Aus der Chirurgischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten
Wuppertal-Elberfeld.
Chefarzt: Professor Dr. Nehrkorn.

Frakturen des Tibiakopfes und ihre verschiedenen Behandlungsweisen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Yolanthe Cüppers
aus Bern (Schweiz).

1938

Buchdruckerei Beyer & Hausknecht K.-G., Bielefeld

Tag der mündlichen Prüfung: 15. November 1938.

Dekan: Professor Dr. Heiderich.

Berichterstatter: Professor Dr. Coenen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität, Münster (Westf.)

MEINEN LIEBEN ELTERN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547225_0077

Die Frakturen des Tibiakopfes sind keine sehr häufigen Frakturen. Nach der ersten Veröffentlichung von Thamhayn 1852 waren in der Weltliteratur nur 263 Fälle beschrieben. Auch heute noch ist die Literatur über diese Frakturen ziemlich spärlich. Dies ist um so bedeutungsvoller als doch die Frakturen des Tibiakopfes, wie alle gelenknahen Frakturen, als besonders ernst zu betrachten sind und dem Chirurgen in der Behandlung viel Schwierigkeiten bereiten, da es hier mehr als bei anderen Frakturen auf eine möglichst genaue Reposition ankommt, um das Gelenk in seiner Funktionsfähigkeit weitgehendst zu erhalten. Man hat bei der Behandlung der Tibiakopffrakturen im wesentlichen drei Punkte zu beachten, einmal die Wiederherstellung der richtigen Achse des Beins, um Valgus- oder Varusabknickung zu vermeiden, zum anderen hat man die Tibiagelenkfläche so zu reponieren, daß die Kongruenz mit der Femurgelenkfläche nicht verloren geht, da ja bekanntlich bei ungenauer Reposition die Gefahr der Arthrosis deformans droht, und zum dritten ist die Erhaltung der Beweglichkeit des Kniegelenkes eine Forderung, die dringend erfüllt werden muß. Da die Behandlungsweise der Tibiakopffrakturen sowohl vom Sitz als auch von der Art des Bruches abhängig ist, möchte ich zunächst auf die Einteilung dieser Frakturen eingehen.

Man kann die Frakturen des Tibiakopfes sowohl nach anatomischen als auch nach ätiologischen Gesichtspunkten einteilen. Am besten ist es vielleicht, wenn man beides zu vereinigen versucht und, wie Kummer es vorschlägt, die Kompressionsfrakturen eines Condylus bzw. beider Condylen von den Spaltungsbrüchen eines Condylus bzw. beider Condylen trennt. Die Trennung von Kompressions- und Spaltungsbrüchen ist sowohl in prognostischer als auch in therapeutischer Hinsicht sehr wichtig. Nach Kummer haben die Spaltungsbrüche eine bessere Prognose, da bei ihnen eine geringere Verletzung der Gelenkfläche vorhanden ist als bei den Kompressionsfrakturen, bei denen oft die ganze Gelenkfläche eingedrückt ist und also infolgedessen die Aussicht auf eine zufriedenstellende Funktion nach der Heilung bei den Spaltungsbrüchen größer ist.

Andererseits ist natürlich die Unterscheidung der Brüche nach ihrem anatomischen Sitz, wie das Röntgenbild sie uns lehrt, ebenfalls bedeutungsvoll.

Aus der Mannigfaltigkeit der Frakturarten des Tibiakopfbruches ergibt sich natürlich, daß auch die Behandlungsart eine mannigfaltige ist, denn jeder Tibiakopfbruch muß in einer der betreffenden Bruchform

angepaßten Weise behandelt werden. Darauf weist auch Kappis hin. Trotzdem läßt sich ein gewisses Schema in der Behandlungsmethode aufstellen, auf das ich im folgenden auf Grund von 30 Fällen, die auf der hiesigen Abteilung beobachtet wurden, näher eingehen möchte.

Wie schon Nußbaum, Kappis und Böhm erwähnten, stehen der Häufigkeit nach gerechnet die Frakturen des lateralen Condylus an erster Stelle. Auch bei uns fanden sich unter den beobachteten Fällen 22 Frakturen des lateralen Condylus, wobei es sich teils um Kompressionsfrakturen, also um durch Stauchung oder direkte Gewalteinwirkung entstandene Brüche, teils um Spalt- bzw. Abrißfrakturen handelte. Die Frakturanlässe waren in 12 Fällen Angefahrenwerden von Fahrzeugen und in 10 Fällen Fall aus wechselnder Höhe.

Häufig ist bei den Frakturen des lateralen Condylus das Fibulaköpfchen mitverletzt und zwar, wie Bauer feststellte, besonders bei Stauchungsbrüchen, während bei Spaltbrüchen das Fibulaköpfchen meist unverletzt ist. Damit in Übereinstimmung konnte ich in 6 Fällen von Kompressionsfraktur des lateralen Condylus ein Mitfrakturieren des Fibulaköpfchens beobachten. Ich möchte nunmehr zunächst auf die Behandlung dieser Frakturen des lateralen Condylus eingehen.

Bei den Condylusfrakturen ohne Dislocation bot die Behandlung keine großen Schwierigkeiten. Hier genügte einfache Ruhigstellung des Kniegelenkes in natürlicher Stellung unter leichter Beugung. Die Ruhigstellung wurde erreicht durch Anlegen eines Gipsverbandes, der 5 bis 6 Wochen liegen blieb. Nach 7 bis 8 Wochen wurde belastet und mit funktioneller Behandlung begonnen. Die Ergebnisse waren so, daß nach drei Monaten recht gutes Umhergehen möglich war, ohne daß besondere Beschwerden auftraten.

Schwieriger gestaltete sich die Behandlung schon bei den Fällen mit Verschiebung der Fragmente. Oberster Grundsatz in der Behandlung ist hier ja, wie eingangs erwähnt, möglichst exakte und rasche Reposition.

Bei den Fällen, wo der Condylus distalwärts abgerutscht war, kam es darauf an, den Condylus zu heben, um eine möglichst glatte Gelenkfläche wiederherzustellen und so Komplikationen zu vermeiden. Dieser Forderung konnten wir genügen durch konservative Behandlung bzw. durch blutige Reposition.

Die Aufgabe bei der Behandlung dieser Frakturen bestand also darin, den nach unten gerutschten Condylus nach oben zu ziehen. Dies erreichten wir auf konservativem Wege durch Eingipsen in O-Bein-Stellung, da hierdurch die Bänder angespannt werden und damit das Fragment, das an den Bändern der Kniegelenkskapsel haftet, gehoben wird. Auf operativem Wege erreichten wir die Hebung des Fragmentes durch Raffung der Kapsel bzw. Fascienplastik oder auch durch Tibiakeil.

Von den konservativ behandelten Fällen wurden zwei durch einfache Ruhigsttellung im Gipsverband — und zwar Beckengips — behandelt. Dieser wurde nach 6 Wochen entfernt, und dann wurde mit medico-mechanischer Behandlung begonnen. Nach 8 Wochen wurde belastet, wobei zunächst noch eine Wasserglashülse als Stütze diente.

Beim Vergleich dieser beiden Patientinnen, die zur selben Zeit behandelt wurden, fiel eine sehr interessante Tatsache auf. Man konnte hier beobachten, daß für den Heilerfolg das Körpergewicht eine größere Rolle spielt als das Alter. Die eine der beiden Patientinnen, 72 Jahre alt, 63,5 kg schwer, machte beim Gehen erheblich bessere und schnellere Fortschritte als die andere, die nur 45 Jahre alt, aber 82,7 kg schwer war. Dieselbe Beobachtung konnte an einer 94 kg schweren Patienttin gemacht werden. Infolge der Fettleibigkeit machte das Umhergehen im Laufstuhl und an Stöcken nur sehr langsame Fortschrittte. Die letztgenannte Patientin ging bei der Entlassung, $4^1/_2$ Monate nach dem Unfall, am Stock noch hinkend, und erst nach 9 Wochen weiterer ambulanter medico-mechanischer Behandlung war der Gang leidlich zufriedenstellend und die Beweglichkeit im Kniegelenk nur noch ganz leicht eingeschränkt.

Es ergibt sich aus diesen Beobachtungen die dringende Forderung, bei der Behandlung von Kniegelenksfrakturen dafür Sorge zu tragen, daß die Patienten während der wochenlangen Bettruhe nicht zu viel an Gewicht zunehmen. Es empfiehlt sich, bei zu Fettleibigkeit neigenden Patienten Obsttage bzw. vegetarische Kost einzulegen, damit bei späterer Belastung des Beins das Körpergewicht für das so lange außer Funktion gesetzte Bein nicht zu schwer ist. Es ist dies nach Erfahrung und Beobachtung sicherlich ein Punkt von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit in der Behandlung von Tibiakopffrakturen, wie überhaupt aller Frakturen im Bereich der unteren Extremität.

In einem weiteren Fall von Fraktur des lateralen Condylus mitt Abrutschen des Fragmentes nach unten wurde ein Gipsverband angelegt, der Ober- und Unterschenkel einschloß, und in den nach 3 Wochen ein Scharnier eingegipst wurde, um Beugung und Streckung des Kniegelenkes zu ermöglichen. Auch hier wurde wieder, nachdem der Gips vorübergehend durch eine Wasserglashülse ersetzt worden war, nach 7 Wochen mit der Belastung begonnen, und der Heilerfolg war auch hier recht gutes Umhergehen an einem Stock nach $2^1/_2$ Monaten. Wenn es auch nicht gelungen war, den gesenkten Condylus wieder vollkommen in seine richtige Lage zu bringen, so war die X-Bein-Stellung, die sich hieraus naturgemäß ergibt, nicht sehr erheblich, und da der Knochen fest verheilt war und keine Lockerung der Gelenkbänder mehr bestand, so brauchte ma. eine weitere Zunahme der Valgusstellung wohl nicht zu befürchten.

Zwei andere Fälle wurden mit Extensionsverbänden behandelt, und zwar wurde einmal die Extension durch Draht-Pflasterzug, im anderen Falle durch Extension im Schwebereckbett erreicht. Diese Behandlungsart bot gegenüber der Gipsbehandlung keine besonderen Vorteile, die Ergebnisse waren hier nicht besser. Wenn auch Kummer den ausbalancierten Schwebereckverband als Verbesserung gegenüber dem immobilisierenden Gips bezeichnet, so sagt doch auch er, daß die Ergebnisse nicht befriedigend sind.

Die konservative Behandlung, die also, wie gezeigt wurde, in Gips- bzw. Zugverbänden besteht, führte jedoch nicht in allen Fällen zum Ziel. In Fällen von hochgradigem Abrutschen des Fragmentes nach unten mußte die Hebung des Fragmentes auf operativem Wege erfolgen. In zwei Fällen wurde daher eine Kapsel- bzw. Bänderraffung durchgeführt.

In einem Fall handelte es sich um einen 38 jährigen Mann, der die Treppe hinuntergefallen war. Das rechte Knie war stark geschwollen und die Außenseite des Gelenkes sehr druckempfindlich. Bewegungen im Kniegelenk waren äußerst schmerzhaft und eingeschränkt. Das Röntgenbild zeigte eine zweifingergliedgroße Knochenaussprengung am vorderen lateralen Tibiagelenkanteil. Das ausgesprengte Stück stand etwa 1 cm tiefer als die Gelenkfläche. Nach Anlegen eines feuchten Schienenverbandes wurde am nächsten Tag in Avertin-Aether-Narkose die Operation vorgenommen:

Schnitt an der Außenseite des Gelenkes im Bogen nach vorn zur Tuberositas tibiae. Später von hier aus einige Zentimeter nach hinten verlängert. Nach Spaltung der Seitenbänder wird das Gelenk an einer kleinen Stelle eröffnet, und es entleert sich daraus dunkles, eingedicktes Blut, anscheinend mit Fettröpfchen vermengt. Nach Freilegung des vorderen Randes des Fibulaköpfchens und Spaltung der Muskelansätze an der vorderen äußeren Fläche der Tibia kann man mit dem Raspatorium wohl einen Absatz an dem Knochen fühlen und das Bruchstück auch um eine Kleinigkeit bewegen. Aber zur Freilegung des Bruchspaltes würde doch eine bedenkliche Ablösung der tieferen Muskelansätze nötig sein. Es wird daher von der geplanten Einpflanzung abgesehen. Die Seitenbänder werden durch Catgutnähte vereinigt, ebenso die Muskelfascie, wobei durch Verwendung von Matratzennähten eine Raffung bewirkt wird. Haut-Silkworm-Nähte. Gipsschienenverband.

Nach 8 Tagen wurde ein Scharniergips angelegt, der nach 8 Wochen entfernt wurde.. Es wurde dann medico-mechanische Behandlung angeschlossen. Eine Röntgenkontrollaufnahme, 9 Wochen nach dem Unfall, zeigte Knochenatrophie im Bereich der Kniegelenksflächen und brauchbare Stellung der Fraktur mit leidlich guter Callusbildung. Bei der Ent-

lassung nach knapp 3 Monaten war der Gang noch hinkend, die Beweglichkeit im Kniegelenk leidlich gut, es bestand kein Wackelknie.

In einem anderen Fall handelte es sich um einen 39 jährigen Eisenbahnschaffner, der beim Rangieren vom Trittbrett eines Wagens zwischen die Geleise gefallen war. Das linke Kniegelenk war stark geschwollen und druckschmerzhaft, aktive und passive Bewegung unmöglich. Nach dem Röntgenbericht handelte es sich um folgenden Befund:

Abrißfraktur des hinteren Teiles des lateralen Tibiagelenkanteils. Die Fraktur geht etwa durch die Mitte der Eminentiae intercondyloideae. Die frakturierte Partie steht im ganzen etwa daumenbreit tiefer. Das Tuberculum intercondyloideum laterale wird durch den ausgesprengten Gelenkanteil des Condylus ebenfalls mit distalwärts verschoben. Das Tuberculum intercondyloideum mediale ist gestaucht. Bei der Seitenaufnahme findet sich außerdem noch eine etwa 6 cm lange Rißlinie, durch die Mitte der Tibia nach unten hin verlaufend.

Am nächsten Tag erfolgte Operation zur Hebung des Fragmentes. Auch hier mußte, wie beim vorigen Fall auf die Einpflanzung eines Tibiakeils verzichtet werden, da die hintere Hälfte des äußeren Condylus abgebrochen war und erheblich tiefer stand, wie man nach Freilegung durch Abtasten feststellen konnte. Man mußte sich wiederum mit einer Raffung der Kapsel begnügen. Im Anschluß an die Operation wurde ein Gipsverband in leichter Beugestellung angelegt, in den nach 8 Tagen ein Scharniergelenk eingegipst wurde. Vier Wochen nach dem Unfall konnte der Patient mit Gips an Stöcken umhergehen. Nach weiteren 4 Wochen wurde der Gipsverband durch eine Wasserglashülse ersetzt. $2^1/_2$ Monate nach dem Unfall war der Gang mit Stöcken recht gut. Es bestand kein Wackelknie, keine Achsenabknickung des Beins. Das Kniegelenk konnte leidlich gut gebeugt und gestreckt werden, es waren bei Bewegung keine arthritischen Geräusche hörbar.

Bei einem weiteren Fall — einer 60 Jahre alten Patientin, die von einem Motorrad angefahren worden war — war das Fragment nach hinten unten dislociert. Das linke Kniegelenk war geschwollen, Bewegungen außerordentlich schmerzhaft. Starke Wackelbewegungen und sehr stark ausgeprägte Valgusstellung waren weitere Symptome. Nach dem Röntgenbild lag eine Abrißfraktur am hinteren Teil des lateralen Condylus vor. Wegen der äußerst starken X-Bein-Stellung, die sich aus der Senkung des Bruchstückes nach hinten unten ergab, mußte zur Wiederherstellung der richtigen Achse des Beins operativ eingegriffen werden, und zwar wurde eine Bänderverstärkung an der Innenseite des Kniegelenkes durch Fascienplastik durchgeführt:

Bogenförmiger Schnitt an der Innenseite des linken Kniegelenkes von etwa 25 cm Länge. Nach Abpräparieren des Fettes werden die Mus-

kelansätze bzw. die seitlichen Gelenkbänder freigelegt. Danach wird aus der Fascie des linken Oberschenkels ein etwa 20 cm langer und 4 cm breiter Fascienstreifen entnommen. Derselbe wird in die Wunde am Kniegelenk gelegt und unter einiger Spannung in Längsrichtung mit feinen Seiden-Knopfnähten fixiert. Die Wunden an der Außenseite des Oberschenkels und an der Innenseite des Kniegelenkes werden durch Silkwormnähte verschlossen. Unter starker Korrektur der Stellung wird ein Gipsverband angelegt mit seitlichen Schienen, von denen die eine an der Innenseite bis zur Schamfuge, die andere an der Außenseite noch höher hinauf reicht.

Die Röntgenkontrollaufnahme zeigte gutes, achsengerechtes Anliegen des abgesprengten Condylus. Auch lag der abgerutschte Condylus mit der Gelenkfläche nunmehr in gleicher Höhe.

Nach 4 Wochen wurde der Gipsverband entfernt und durch einen Wasserglasverband ersetzt, der einige Tage später als Hülse aufgeschnitten wurde. Der Befund war recht zufriedenstellend, das Kniegelenk selbst fest, keine Wackelbewegungen und keine Valgusstellung mehr. Umhergehen mit Wasserglashülse an zwei Stöcken war leidlich gut. Knapp 6 Wochen nach dem Unfall konnte die Patientin schon zum erstenmal in den Garten gehen und äußerte bei Belastung des Beines keine Schmerzen. Die Patientin erhielt Lichtbäder und Massage, und nach weiteren 14 Tagen konnte die Entlassung erfolgen, ohne daß Klagen über Schmerzen oder wesentliche Bewegungsbehinderung im Kniegelenk bestanden.

Im Gegensatz zu den bisher angeführten Frakturen wurde in weiteren Fällen ein Abrutschen des Condylus nach oben beobachtet. Hier kam es also darauf an, das Bruchstück herabzuziehen, um die glatte Gelenkfläche wiederherzustellen. Wir erreichten dies einmal auf konservativem Wege, das heißt, durch Reposition in Narkose und Ruhigstellung des Beins durch Schienenlagerung bzw. Gipsverbände. Wir erzielten auf diese Weise zufriedenstellende Ergebnisse. Nach 6 bis 8 Wochen wurde belastet, die Beweglichkeit im Kniegelenk, sowie auch das Umhergehen, besserte sich unter medico-mechanischer Behandlung.

In einem Falle jedoch mußte zur operativen Einrichtung der Fraktur gegriffen werden. Bei einem 83jährigen Patienten lag eine durch Angefahrenwerden entstandene Abrißfraktur am lateralen Tibiacondylus mit etwa ½ cm breiter Diastase vor. Der Condylus stand um Bleistiftdicke höher. Hier reichte die einfache Reposition nicht aus, es mußte daher in Narkose das abgesprengte Tibiafragment mit dem scharfen Haken eingerichtet werden. Alsdann wurde ein Gipsverband in leichter Beugestellung angelegt, der bis zum oberen Drittel des Oberschenkels reichte, und in den nach 14 Tagen Scharniere für spätere Kniebewegung eingegipst wurden. Die Röntgenkontrollaufnahme zeigte zwar noch eine geringe

Diastase zwischen den Fragmenten, jedoch war die Verschiebung des Condylus nach oben nunmehr ausgeglichen, und somit also die glatte Gelenkfläche wiederhergestellt. Nach 3 Wochen machte der Patient die ersten Gehversuche im Laufstuhl. Vier Wochen später wurde an Stelle des Gipsverbandes, wie üblich, eine Wasserglashülse angelegt, und das Umhergehen machte zufriedenstellende Fortschritte. Eine nochmalige Röntgenkontrollaufnahme zeigte den Bruchspalt nun mit Callus ausgefüllt. Nach stark zwei Monaten konnte der Patient bereits entlassen werden. Wenn auch bei starkem Durchdrücken des Kniegelenkes noch Schmerzen auftraten und die Beugung im Knie noch nicht weitgehendst ausgeführt werden konnte und nach Belastung noch eine geringe Beinschwellung auftrat, so konnte man mit dem Resultat bei dem hohen Alter des Patienten doch wohl recht zufrieden sein.

In anderen Fällen von Fraktur des lateralen Condylus waren die Bruchstücke nach außen verdrängt. Hier wurde konservativ behandelt. Bei nur geringer Verschiebung des Fragmentes nach außen bestand die Behandlung auch hier wieder in einfacher Ruhigstellung im Gipsverband. In Fällen, bei denen sich eine erheblichere Dislokation des Bruchstückes fand, wandten wir einen Heftpflaster-Streckverband mit Gegenzug nach innen an. Wenn Schütz für die Condylusfrakturen mit seitlicher Dislokation ein Kompressorium empfiehlt, wodurch die Condylen zusammengeschraubt werden, oder wenn Klapp betont, daß bei der Behandlung dieser Frakturen die starke Seitenkompression das Wichtigste ist, so wird hier immer — wie auch bei der von uns angewandten Methode des Heftpflaster-Streckverbandes mit Gegenzug — das gleiche Ziel verfolgt, nämlich durch seitlichen Druck bzw. Zug den nach außen gewichenen Condylus der übrigen Gelenkfläche wieder zu nähern.

Mit den Ergebnissen konnte man zufrieden sein, die Röntgenkontrollaufnahmen zeigten, daß die Bruchstücke der Gelenkfläche nähergerückt waren.

Nachdem ich bisher die der Häufigkeit nach an erster Stelle stehenden Frakturen des lateralen Condylus beschrieben habe, möchte ich mich nunmehr den Frakturen des medialen Condylus zuwenden, die erheblich seltener sind. Unter den beobachteten Fällen waren nur zwei von dieser Frakturart, was gegenüber 22 Fällen von Fraktur des lateralen Condylus wohl deutlich das Verhältnis dieser beiden Frakturarten in bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens zeigt. Die Behandlung der Frakturen des medialen Condylus entspricht im wesentlichen den gleichen Gesichtspunkten, wie die der bisher beschriebenen Frakturen. Auch hier kommt es darauf an, bei Dislokation der Fragmente die glatte Gelenkfläche wiederherzustellen, was einmal wieder auf konservativem Wege durch Bänderanspannung — das heißt natürlich in diesem Falle X-Bein-Stellung —

geschehen kann, und zum anderen auf operativem Wege durch Kapselraffung oder Tibiakeil erreicht werden kann.

In einem der beiden Fälle führte, da keine Verschiebung der Fragmente bestand, konservative Behandlung, das heißt Ruhigstellung des Beins im Gipsverband zum Ziel. Im anderen Falle jedoch reichte die konservative Behandlung nicht aus, da starke Verschiebung des Bruchstückes nach unten vorhanden war, es mußte daher eine Hebung des Fragmentes auf operativem Wege versucht werden.

Es handelte sich um eine 53 Jahre alte Patientin, die vom Auto angefahren worden war. Es bestand eine Schwellung des rechten Kniegelenkes, Druckschmerzhaftigkeit an der Innenseite und Bewegungseinschränkung. Das Röntgenbild zeigte eine Fraktur des inneren Tibiacondylus mit starker Verschiebung nach unten.

Es wurde eine operative Hebung des Bruchstückes durch Tibiakeil vorgenommen:

Bogenförmige Umschneidung des inneren Gelenkspaltes unter Herauspräparieren der Weichteile. Nach Eröffnung des Gelenkes an einer kleinen Stelle entleert sich reichlich dunkles Blut. Nach Abschieben der Sehnenansätze nach unten um etwa 1 cm kommt man auf den Bruchspalt. Das obere Bruchende läßt sich leicht anheben. Aus der Corticalis der Tibia wird etwa in der Mitte derselben ein 2 cm langes und 1 cm breites Knochenstück entnommen und dieses in den Bruchspalt als Keil eingetrieben. Naht der Gelenkkapsel mit feiner Seide, der übrigen Schichten mit Catgut und der Haut mit Silkworm. Silkwormnaht der Wunde über der Tibia. — Gipsverband.

Eine Röntgenkontrollaufnahme nach 14 Tagen zeigte leidlich gute Stellung. Der mediale Tibiacondylus bildete nun mit der übrigen Gelenkfläche eine Ebene und legte sich an den querliegenden Knochenspan an. Callusbildung war schon zu erkennen.

$3\frac{1}{2}$ Wochen nach der Operation wurde der Gips als Schiene aufgeschnitten und mit medico-mechanischer Behandlung begonnen. Das Bein konnte aktiv gehoben werden. Es wurde dann nach 14 Tagen die Gipsschiene entfernt und anstatt dessen ein Wasserglasverband angelegt, der, wie üblich, nach 3 Tagen als Hülse aufgeschnitten wurde. Nochmalige Röntgenkontrollaufnahme ergab gute Callusbildung. Sieben Wochen nach dem Unfall wurde mit der Belastung begonnen, die Wasserglashülse diente zunächst noch als Stütze. Eine Woche später ging die Patientin allein im Zimmer umher. Aktive Beugung war bis zu 90 Grad möglich. Nach weiteren 10 Tagen konnte die Patientin Treppen steigen, ohne besondere Anstrengung und in den Garten gehen, ohne daß besondere Schwellung des Beins auftrat. Bei der Entlassung aus der stationären Behandlung, 11 Wochen nach dem Unfall konnte das Knie aktiv bis unter 90 Grad ge-

beugt werden, der Gang war zufriedenstellend, und die Patientin hatte keine Beschwerden.

Der Vorteil dieser Behandlungsart besteht nicht allein in einer Hebung und Fixierung des Fragmentes bzw. in der Wiederherstellung einer glatten Gelenkfläche, die vorher eingedrückt war, sondern durch das Knochentransplantat wird die Callusbildung angereizt und gefördert, und somit wird der Atrophie vorgebeugt. Darauf weist auch Kummer hin und gibt daher dem Autoknochentransplantat den Vorzug gegenüber fremden Körpern, wie Drähten und Metallschrauben. Die Förderung der Callusbildung ist in der Behandlung der Tibiakopffrakturen ein sehr wichtiges Moment, da im Tibiakopf, wie in allen Knochenenden mehr Mark als Corticalis vorhanden ist und dadurch die Consolidation nur langsam und unter schlechter Callusbildung von statten geht, wie Kummer erwähnt. Aus dieser Tatsache erhellt also nicht zuletzt der große Vorteil, den die Behandlungsmethode der Einpflanzung eines Knochenspans bietet. Auch in unserem Falle wies ich bereits auf die gute Callusbildung, die die Röntgenkontrollaufnahmen erkennen ließen, hin. Da es sich leider manchmal im Verlauf der Operation ergibt, daß auf die Einpflanzung verzichtet werden muß und man sich dann mit einer Bänderraffung begnügen muß, geht aus den Schilderungen der Operationen, die bei der Behandlung der Frakturen des lateralen Condylus durchgeführt wurden, hervor.

Neben den Condylusfrakturen, die unter den Frakturen des Tibiakopfes die wichtigste Stellung einnehmen, kommen aber gelegentlich noch andere Lokalisationsstellen des Bruches vor, die ich kurz erwähnen möchte. Es fanden sich unter den beobachteten Fällen Frakturen im Bereich des vorderen Gelenkanteils, ferner Abrisse an den Tubercula intercondyloidea. Bei den Brüchen des vorderen Gelenkanteils, wobei die Frakturlinie wellenförmig daumenbreit unterhalb des Gelenkes verlief, wurde mit Gips- bzw. Gips-Streckverbänden — Extension durch Kirschnerdraht — behandelt. Nach 24 Tagen wurden Scharniergipse angelegt, um Gehübungen zu ermöglichen. Die weitere Nachbehandlung unterschied sich nicht von der bei den Condylusfrakturen, auch hier wurden die Gipsverbände durch Wasserglasverbände ersetzt und medico-mechanische Behandlung angeschlossen. Die Resultate waren nach 8 bis 10 Wochen gutes Umhergehen, gute Bewegungsmöglichkeit im Kniegelenk. Aussprengungen der Eminentia intercondyloidea bzw. Abrisse der Tubercula intercondyloidea kommen oft nicht als selbständige Fraktur, sondern als Begleiterscheinung einer Condylusfraktur vor. Es ist dann in der Behandlung darauf zu achten, daß in diesen Fällen auf Längsextension verzichtet wird, da sonst das abgesprengte Tuberculum durch das hier ansetzende Ligamentum cruciatum einen Zug zum Femur hin ausüben würde, während die

übrige Tibia vom Femur entfernt würde. Durch Extension würde also das Bruchstück aus dem Verband der Tibia herausgezogen. (Klapp!)

Jedoch kommen die Abrisse der Tubercula intercondyloidea auch isoliert vor. Die Hauptgefahr liegt hier in der Bewegungsbehinderung. Dennoch kamen wir mit einfacher Ruhigstellung, die durch Schienenverbände bzw. Lagern zwischen Sandsäcken erreicht wurde, aus. In einem Falle war die Gehfähigkeit schon nach 14 Tagen ohne jegliche Beschwerden und die Beweglichkeit im Kniegelenk gut, in einem anderen Falle war nach 6 Wochen der Gang an einem Stock leidlich gut und kaum noch Bewegungseinschränkung vorhanden.

Zusammenfassend möchte ich noch einmal betonen, daß das Ziel bei der Behandlung der Tibiakopffrakturen immer das gleiche war, nämlich Bewegungsbehinderung, Achsenabknickung und Arthrosis deformans so weit als möglich zu vermeiden. Die Behandlungsmethode zur Erreichung dieses Zieles war, wie gezeigt wurde, vielgestaltig. Die Behandlungsgrundsätze bestanden in möglichst genauer Reposition, früher Übungsbehandlung, die durch die angeführten Scharniergipse gewährleistet werden konnte, und Belastung nicht vor 7 bis 8 Wochen.

Wenn auch im großen und ganzen zufriedenstellende Resultate erzielt wurden, das heißt also, daß die genannten Komplikationen gar nicht bzw. in nur geringem Maße vorhanden waren, so ist doch zu sagen, daß die Prognose bei den Tibiakopfbrüchen immer außerordentlich ernst zu stellen ist. Neben der schlechten Callusbildung, die, wie bereits erwähnt wurde, einmal auf dem Mißverhältnis von Mark und Corticalis im Tibiakopf beruht, und die Kummer fernerhin auch durch die in den Bruchspalt eindringende Gelenkfeuchtigkeit erklärt, droht doch bei nicht ganz vollkommen gelungener Reposition später immer die Gefahr der Arthrosis deformans. Leider war es in den beschriebenen Fällen nicht möglich, nach Jahren Nachuntersuchungen vorzunehmen. Bei Untersuchungen einige Monate nach der Entlassung, die zwecks Begutachtung in manchen Fällen durchgeführt werden konnten, bestanden die subjektiven Klagen gewöhnlich in leichter Ermüdung beim Gehen und zeitweise geringen Schmerzen im Kniegelenk; der objektive Befund unterschied sich meist nicht wesentlich vom Entlassungsbefund.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Nehrkorn für die freundliche Überlassung des Themas und seine gütigen Ratschläge meinen ergebenen Dank auszusprechen. Ebenfalls danke ich Herrn Professor Dr. Coenen, welcher die Arbeit referierte.

LITERATURANGABE

Bauer, Über die indirekten Brüche des Tibiakopfes nebst Beiträgen zur Röntgenologie des Kniegelenks, Der Chirurg, Jahrgang 1930, Seite 721.

Böhm, Bruch des Tibiakopfes mit Beteiligung des Kniegelenks, Der Chirurg, Jahrgang 1931, Seite 827.

Fritsch, Nichtoperative Behandlung der Tibia- und Femurfrakturen mit Beteiligung des Kniegelenks, Zentralblatt für Chirurgie, Jahrgang 1935, Band 2, Seite 1965.

— Frakturen des lateralen Tibiacondylus, Einteilung, Pathologie und Behandlung, Zentralblatt für Chirurgie, Jahrgang 1935, Band 2, Seite 1972.

Geiges, Intraarticuläre Frakturen des oberen Tibiaendes, Zentralblatt für Chirurgie, Jahrgang 1934, Band 1, Seite 536.

Kappis, Einbruch am Schienbeinkopf, Der Chirurg, Jahrgang 1934, Seite 62.

Klapp, Über den Spaltbruch des Schienbeinkopfes und seine Behandlung, Der Chirurg, Jahrgang 1929, Seite 289.

Kortzeborn, Die Richtigstellung der Schienbeingelenke durch Hebung mit Knochenkeilen, Der Chirurg, Jahrgang 1933, Seite 225.

Kummer, Eine neue Behandlung des hohen, bis ins Kniegelenk durchlaufenden Tibiabruches auf operativem Wege, Zentralblatt für Chirurgie, Jahrgang 1935, Band 1, Seite 503.

Lehmann, Behandlung der Depressionsbrüche des Tibiakopfes, Der Chirurg, Jahrgang 1936, Seite 656.

— Zentrale Depressionsbrüche der Tibiacondylen, Zentralblatt für Chirurgie, Jahrgang 1936, Seite 2672, Band 3.

Lehrnbecher, Frakturen am oberen Tibiaende, Der Chirurg, Jahrgang 1931, Seite 909.

Lindenstein, Zur chirurgischen Behandlung frischer subarticulärer Frakturen der Tibiaebene durch Eindrückung, Zentralblatt für Chirurgie, Jahrgang 1936, Band 1, Seite 670.

— Behandlung von Frakturen der oberen Tibiaepiphyse mit Verschiebung der Condylen, Zentralblatt für Chirurgie, Jahrgang 1935, Band 2, Seite 1973.

Mühlbradt, Über die Behandlung der Schienbeinkopfbrüche, Der Chirurg, Jahrgang 1932, Seite 204.

Nußbaum, Frakturen des Tibiakopfes mit Beteiligung des Kniegelenks, Der Chirurg, Jahrgang 1935, Seite 134.

Schulz, Erfahrungen über Tibiakopffrakturen der letzten 5 Jahre an der Leipziger chirurgischen Klinik, Der Chirurg, Jahrgang 1930, Seite 1097.

Schmidt, H., Kompressionsklammer bei Spaltbruch des Schienbeinkopfes, Der Chirurg, Jahrgang 1930, Seite 335.

Schütz, Zur Behandlung der Brüche des Schienbeinkopfes, Der Chirurg, Jahrgang 1931, Seite 827.

LEBENSLAUF.

Am 30. November 1909 wurde ich als Tochter des Eduard Cüppers und seiner Ehefrau Emma geb. Jacobi in Bern geboren.

Ich besuchte Vorschule, Lyzeum und Oberlyzeum der Luisenschule zu Essen, wo ich am 18. März 1930 die Reifeprüfung bestand.

Meine vorklinischen Semester verbrachte ich in Bonn und Münster, wo ich im April 1934 meine ärztliche Vorprüfung ablegte. Die klinischen Semester begann ich in Rostock, um sie in Bonn fortzusetzen, dortselbst absolvierte ich am 8. Februar 1937 mein medizinisches Staatsexamen.

Seit dem 1. April 1937 bin ich als Medizinpraktikantin auf der Chirurgischen Abteilung der Städtischen Krankenanstalten zu Wuppertal-Elberfeld tätig.